

5400 シリーズ

本質安全防爆構造光電子センサ装置
バリヤ・センサ・システム



● 対象ガス…2G5

検定合格番号…**第T54864号**
(5400 本安関連機器)

- 本安関連機器と本安機器(センサ)の個別検定品。
- アンプ内蔵タイプの専用光電子センサ (対象ガス2G4) が自由に組み合わせ使用可能。
- センサは-20℃～+40℃で使用可能です。

■ 種類／価格

種類	形 式	チャンネル数	本 安 回 路		安全保持定格	動作モード	出力モード	価格(¥)
			最大電圧	最大電流				
	5401 ※	1	DC8V	29mA	AC/DC 250V 以下	ON,OFF 動作 (ライトオン ダークオン 2 出力)	NPN オープンコレクタ 出力	31,500
	5402	2						36,000
	5403	3						39,000
	5404	4						45,700
	5405	5						50,000

※透過形センサは使用できません。

種類	シリーズ名	形 式	検出方式	検 出 距 離	価格(¥)
	XNE	XNE-T30	透 過 形	30m	21,400
		XNE-T10R		10m	20,400
		XNE-R10	拡散反射形	1m	16,200
		XNE-M5R	偏光リフレクタ形	0.03 ~ 5m	17,400
	XF1	XF1RM	透 過 形 反 射 形	(センサの定格／性能 P. 808 をご覧ください。)	20,000
		XF1RH			20,000
		XF1RL			20,000

5400

■ 本安関連機器の定格／性能／仕様

形 式		5401	5402	5403	5404	5405
チャンネル数		1	2	3	4	5
防 爆 構 造		本質安全防爆（ i ）				
対 象 ガ ス		2G5				
動 作 モ ー ド		ON・OFF 動作（ライトオン・ダークオン 2 出力）				
本安回路	最大電圧	DC8V				
	最大電流	29mA				
一般回路 （負荷側）	出力モード （各チャンネル）	NPN オープンコレクタ出力 定格：シンク電流 100mA（DC30V）以下				
操 作 電 源		DC24V ±10% リップル 10%以下				
消 費 電 流		70mA 以下	90mA 以下	110mA 以下	130mA 以下	150mA 以下
応 答 時 間		100 μ s 以下				
表 示 灯		電源表示灯（緑色 LED）				
		動作表示灯（赤色 LED）				
接 続 方 式		端子台式（M3 ～ M4 圧着端子使用可）				
材 質		ケース：SPC				
質 量		約 500g	約 600g	約 700g	約 800g	約 900g
付 属 品		取扱説明書、検定合格標章				

パリアリレー

パリアシグナル

パリアセンサ

■ 使用条件

設置場所	非危険場所 (本安側に接続する光電子センサは危険場所)
取付場所	計装盤内 (盤外で使用する時は、適当な外箱に入れてお使いください。)
接地方法	A 種接地 (接地抵抗 10 Ω 以下)
許容キャパシタンス	4 μ F /ch 以下
許容インダクタンス	1mH /ch 以下

■ 環境／試験性能

使用周囲温度	-10 ~ +40°C (氷結しないこと)
使用周囲湿度	45 ~ 85% RH (結露しないこと)
絶縁抵抗	DC500Vメガ 20M Ω 以上 (充電金属部一括→ケース間、但し E 端子と ケース間の短絡板を取り外した状態)
耐電圧	AC1500V 1分間 (充電金属部一括→ケース間、但し E 端子と ケース間の短絡板を取り外した状態)

● 配線について

独立行政法人産業安全研究所発行の「工場電気設備防爆指針」又は、「ユーザのための工場防爆電気設備ガイド」などを参考にして、安全な配線を行ってください。

■ オプション

種類	形式	適合機種	内 容	価格 (¥)
ピンホール板	NE-P3	XNE-T10R XNE-T30	ホール径 ϕ 3mm	各 300 円 / 1 枚 { 投・受光器の両方に 装着の時、2 枚必要 P. 807
	NE-P5		ホール径 ϕ 5mm	
	NE-P5 $\times$ 1		ホール径 5mm $\times$ 1 mm	
リフレクタ	K-71	XNE-M5R	検出距離：0.03 ~ 2m	360 円
	S-510G		検出距離：0.1 ~ 3m	1,200 円
干渉防止フィルタ	NE-PFA	XNE-T10R	縦偏光フィルタ	1,500 円 / 2 枚
	NE-PFB		横偏光フィルタ	1,500 円 / 2 枚

5400

■ 本安機器センサの定格／性能／仕様

シリーズ名称	XNE			
セット形式	XNE-T30		XNE-T10R	
個別形式	投光器形式	受光器形式	投光器形式	受光器形式
	XNE-TL30	XNE-TR30	XNE-TL10R	XNE-TR10R
検定合格番号	第 T55757 号	第 T55758 号	第 T55757 号	第 T55758 号
防爆構造	本質安全防爆（ i ）			
対象ガス	2G4			
検出方式	透過形			
検出距離	30m		10m	
検出物体	φ 20mm 以上の不透明体			
動作モード	ライトオン			
応答時間	5ms 以下			
投光用光源 （投光波長）	赤外 LED（波長 880nm）		赤色 LED（波長 700nm）	
受光用素子	フォトダイオード			
表示灯	電源表示灯 （赤色 LED）	動作表示灯 （赤色 LED） 入光安定表示灯 （緑色 LED）	なし	動作表示灯 （赤色 LED） 入光安定表示灯 （緑色 LED）
感度調整用ボリューム	—			
材質	レンズ：アクリル ケース：耐熱 ABS			
接続方式	コード引出し式 外径 φ6mm（シールド線）：2m			
	0.3mm ² × 2 芯	0.3mm ² × 3 芯	0.3mm ² × 2 芯	0.3mm ² × 3 芯
質量	投・受光器 約 120g			
その他	● 必要チャンネル数 透過形センサを使用する場合、本安関連機器のチャンネル数は投光器・受光器各 1 チャンネル必要です。			
付属品	取扱説明書、取付金具（形式：NE-B1）、検定合格標章			

■ 使用条件

設置場所	危険場所			
センサ	XNE-TL30	XNE-TR30	XNE-TL10R	XNE-TR10R
キャパシタンス	1.24 μF	1.08 μF	1.24 μF	1.08 μF
インダクタンス	≒ 0			

■ 環境／試験性能

使用周囲照度	10,000lx 以下
使用周囲温度	−20〜+40℃ (氷結しないこと)
使用周囲湿度	35〜85%RH (結露しないこと)
保護構造	IP66
耐振動	10〜55Hz 複振幅 1.5mm X,Y,Z 方向 各 2 時間
耐衝撃	100m/s ² X,Y,Z 方向 各 3 回

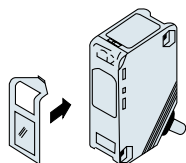
■ 干渉防止フィルタ (オプション) の取付方法

形式

NE-PFA (縦偏光タイプ)

NE-PFB (横偏光タイプ)

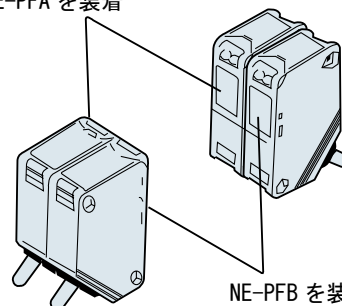
透過形が密着取り付けできます。
2 台密着させる時、1 組を縦偏光、
1 組を横偏光としてください。



投・受光器レンズ面の上下溝に入れる

◎ピンホール板と干渉防止フィルタは同時に使用できません。

NE-PFA を装着



NE-PFB を装着

形式 XNE-T10R に装着可能です。
装着時、検出距離は 5 m になります。

■ 本安機器センサの定格／性能／仕様

シリーズ名称	XNE	
セット形式	XNE-R10	XNE-M5R
検 定 合 格 番 号	第 T55756 号	
防 爆 構 造	本質安全防爆 (i)	
対 象 ガ ス	2G4	
検 出 方 式	拡散反射形	偏光リフレクタ形
検 出 距 離	1m※1	0.03 ~ 5m※2
検 出 物 体	不透明体、半透明体	鏡面体、不透明体
動 作 モード	ライトオン	
応 答 時 間	5ms 以下	
応 差	検出距離の 15% 以下	—
投 光 用 光 源 (投 光 波 長)	赤外 LED (波長 880nm)	赤色 LED (波長 700nm)
受 光 用 素 子	フォトダイオード	
表 示 灯	OP.L : 動作表示灯 (赤色 LED) STB : 入光安定表示灯 (緑色 LED)	
感度調整用ボリューム	装備	
材 質	レンズ : アクリル ケース : 耐熱 ABS	
接 続 方 式	コード引出し式 外径 φ6mm (シールド線) 0.3mm ² × 3 芯 2m	
質 量	約 120g	
そ の 他	※1 : 200 × 200mm 白紙無光沢紙使用時 ※2 : K-7 リフレクタ使用時	
付 属 品	リフレクタ K-7 取扱説明書、取付金具 (NE-B1)、検定合格標章	

リフレクタ形の検出距離および検出物体は組み合わせるリフレクタの種類により異なります。
 検出距離はリフレクタの設定可能距離を示します。検出物体の検出はセンサ直近でも可能です。
 拡散反射形の検出距離は検出物体の透過度により異なりますので、必ず事前に検出確認を行ってください。

■ 使用条件

設 置 場 所	危 険 場 所	
セ ン サ	XNE-R10	XNE-M5R
キャパシタンス	3.17 μF	
インダクタンス	≒ 0	

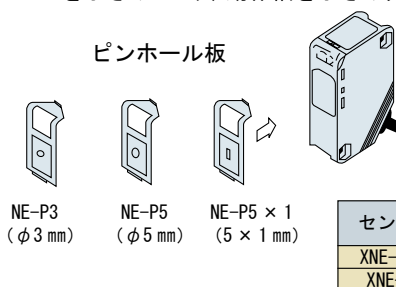
■ 環境／試験性能

使用周囲照度	10,000lx以下
使用周囲温度	−20 ~ +40°C (氷結しないこと)
使用周囲湿度	35 ~ 85%RH (結露しないこと)
保 護 構 造	IP66
耐 振 動	10 ~ 55Hz 複振幅 1.5mm X、Y、Z 方向 各 2 時間
耐 衝 撃	100m/s ² X、Y、Z 方向 各 3 回

■ ピンホール板 (オプション)

透過形には下記のタイプのピンホール板を別売で用意しています。ピンホール板を使用することにより、最小検出物体径を小さくしたり、動作幅を小さくすることができます。

ピンホール板



③ ピンホール板と干渉防止フィルタは同時に使用できません。

投・受光部両方に貼り付けた場合の検出距離

センサ形式	ピンホール板形式		
	NE-P3	NE-P5	NE-P5 × 1
XNE-T10R	1 m	3 m	0.7 m
XNE-T30	3 m	7 m	2 m

■ リフレクタの種類による検出距離 (形式 : XNE-M5R)

使用するリフレクタによって検出距離は異なります。

リフレクタの形式	検出距離
K-7	0.03 ~ 5 m
K-71	0.03 ~ 2 m
S-510G	0.1 ~ 3 m

5400

■ 本安機器(センサ)の定格／性能／仕様

検 定 型 式	XF1R		
識 別 記 号 ※3	M	H	L
検 定 合 格 番 号	第 T54904 号		
防 爆 構 造	本質安全防爆（ i ）		
対 象 ガ ス	2G4		
検 出 方 式	透過・反射方式（ファイバユニットによる）		
検 出 距 離	80mm※1	30mm※1、40mm※2	15mm※1、20mm※2
検 出 物 体	反射物体		
動 作 モ ー ド	ライトオン		
応 答 時 間	200 μ s 以下	40 μ s 以下	
応 差	検出距離の 10%以下		
投 光 用 光 源 （ 投 光 波 長 ）	赤色 LED （波長 660nm）		
受 光 用 素 子	フォトダイオード		
表 示 灯	OP.L ： 入光表示灯（赤色 LED） UP ： 入光安定表示灯（緑色 LED）		
感度調整用ポリウム	SENS. 感度調整用 VR 装備（4 回転ノンストップパー形インジケーター付）		
材 質	ABS		
接 続 方 式	コード引出し式 外径 φ4mm 0.3mm ² × 3 芯 2m		
質 量	約 80g		
そ の 他	※ 1：FR505 50×50mm 白画用紙使用時。 ※ 2：FR505 100×100mm 白画用紙使用時。 ※ 3：製品の形式末尾には、M. H. L の識別記号のいずれかが付記してあります。		
付 属 品	取扱説明書、取付金具、検定合格標章		

■ 使用条件

設 置 場 所	危 険 場 所		
セ ン サ	XF1RM	XF1RH	XF1RL
キャパシタンス	3.84 μ F		
インダクタンス	≈ 0		

■ 環境／試験性能

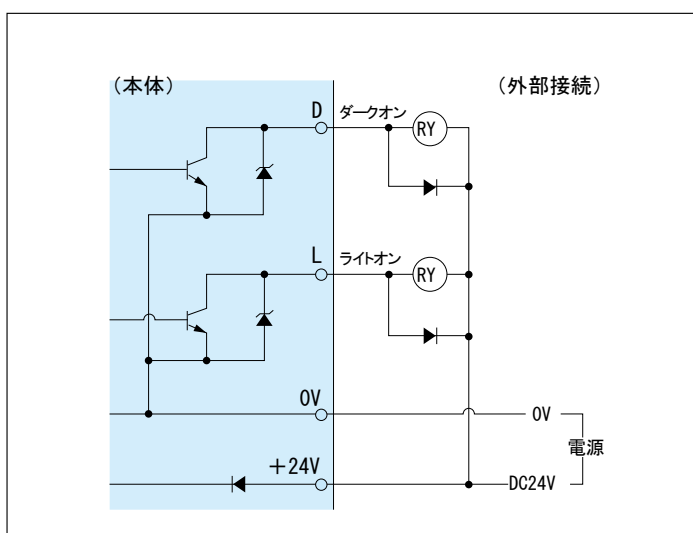
使用周囲照度	3,000lx以下
使用周囲温度	-20~+40℃(氷結しないこと)
使用周囲湿度	45~85%RH(結露しないこと)
保 護 構 造	IP40
耐 振 動	10~55Hz 複振幅1.5mm X,Y,Z方向 各2時間

● 検定合格標章について

本安機器 XF1R □には合格標章 2 枚と防爆事項表示銘板が同梱されています。本案関連機器 B-9255 をご使用の場合は合格標章 T50977 を本安機器近傍に貼ってください。

本安関連機器 5400 シリーズでご使用の場合は XF1R □機器検定合格標章 T54904 と防爆事項表示銘板を本安機器近傍に貼ってください。

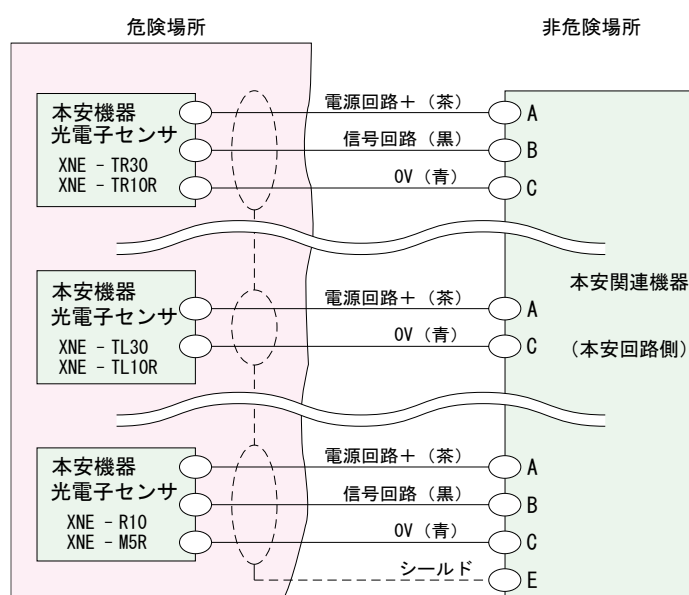
■ 本安関連機器の入出力回路と接続例



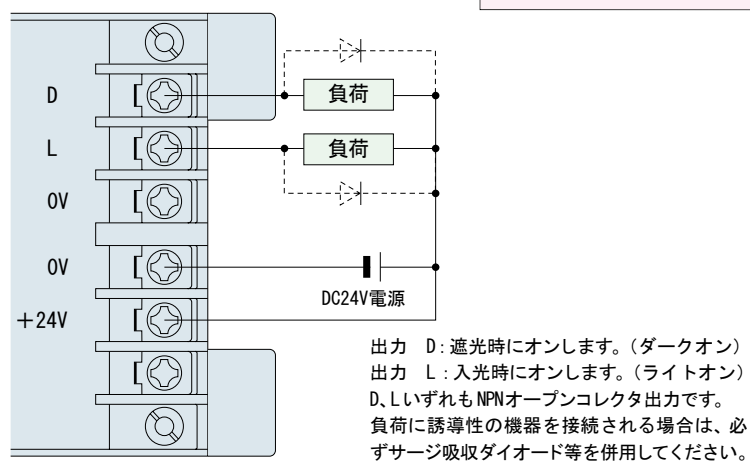
■ 接続の方法

a) 本安機器(センサ)と本安関連機器(本安回路側)、及び接地

◎ XNE シリーズ



b) 出力・電源 (一般回路側)

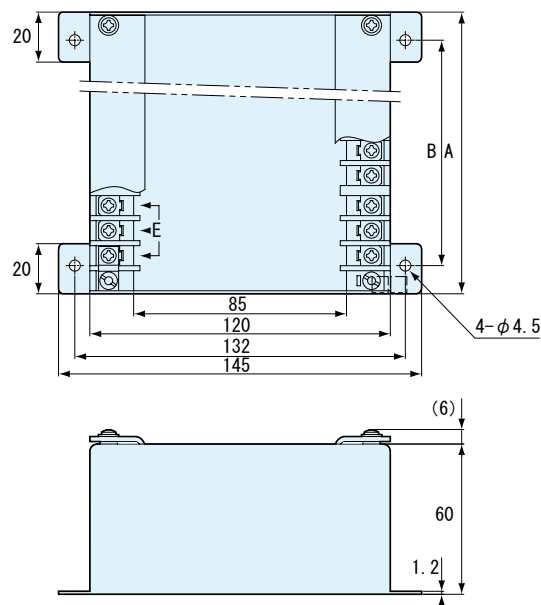


- コモン配線は絶対にしないでください。
- ケーブルを延長する場合、0.5mm²以上 (耐電圧 500V 以上) のケーブルを使用してください。
- 他の本安回路の配線と同じ配管に通す場合は、シールド付のケーブルを使用してください。
- ケーブルの相互接続は、本システム専用の接続図にて行ってください。
- 本安関連機器が設置されている盤が既にD種接地等の接地が施されている場合、短絡板は取り外してください。
- 透過形の場合 2ch 使用します。投光器 (1ch)、受光器 (1ch) を各単独に配線してください。

5400

■ 外形寸法図 (単位: mm)

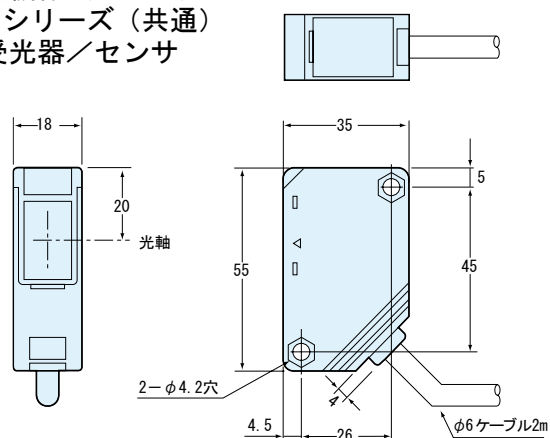
本安関連機器



形式	チャンネル数	A	B
5401	1	83	60
5402	2	113	90
5403	3	143	120
5404	4	173	150
5405	5	203	180

本安機器 (センサ)
XNE シリーズ (共通)
投受光器/センサ

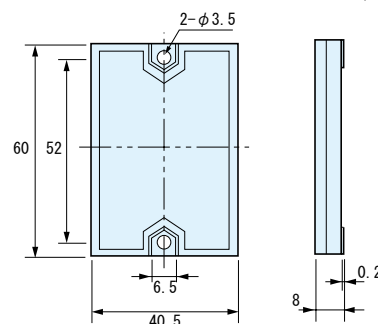
CAD



リフレクタ 形式 K-7

CAD

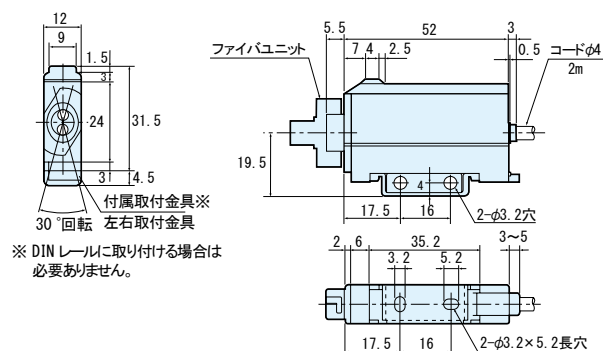
●付属品
ミラー・アクリル
ベース・耐熱ABS



【有効反射面: 56×36mm、樹脂成型品、IP67
取付方法: ねじ止め、M3ねじ使用 (接着も可)】

本安機器 (センサ)
XF1R シリーズ

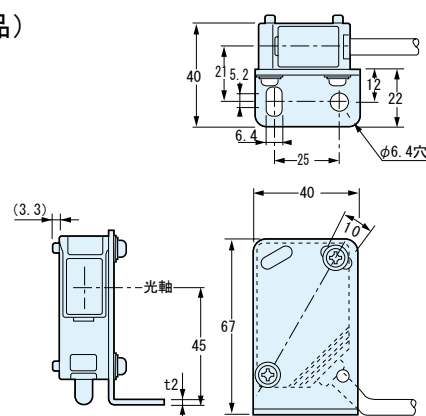
CAD



取付金具 NE-B1 装着図

(付属品)

CAD



取り付け用ボルト・ナットは取付金具に付属
センサ本体と取付金具の締め付けトルクは 0.8N・m 以下としてください。

● ファイバユニット組み合わせ検出距離(代表例)

透過形

(単位 : mm)

反射形

(単位 : mm)

(単位 : mm)

検定形式	XF1R		
識別記号	M	H	L
FT105BC	390	150	75
FT7202BC	429	163	81
FT8EBC	97	36	18
FT8BC	48	18	9
FT108BC	182	69	34
FT5BC	175	66	33
FT7BC	175	66	33
FT81BC	48	18	9
FT3BC	175	66	33
FTV74BC	175	66	33
FTV7BC	175	66	33
FTV502YBC	104	39	19
FT91YBC	—	—	—
FT19YBC	—	—	—
FT5YBC	149	56	28
FTN5BC	487	185	92
FTVN5BC	468	177	88
FTVN501BC	468	177	88
FTS88BC	48	18	9
FTS53BC	48	18	9
FTS8BC	48	18	9
FTS5BC	75	30	15
FTSV82BC	26	9	4
FTSV821BC	2	—	—
FTSV73BC	91	34	17
FTSV93BC	—	—	—
FTSV84BC	26	9	4
FTSV5BC	130	50	25

検定形式	XF1R		
識別記号	M	H	L
FR105BC	130	50	25
FR83BC	19	7	3
FR1083BC	78	29	14
FR835BC	42	15	7
FR8EBC	42	15	7
FR8BC	19	7	3
FR84BC	19	7	3
FR108BC	78	29	14
FR7BC	65	24	12
FR5BC	65	24	12
FR91Y10	7	2	1
FR93BC	—	—	—
FR19YBC	—	—	—
FR8YBC	3	1	—
FR84YBC	10	3	1
FR194YBC	—	—	—
FR5YBC	45	17	8
FR7YBC	45	17	8
FXN84BC	8	3	1
FXN841BC	1	—	—
FR707BC	19-71	7-19	3-13
FRS83BC	19	7	3
FRS801BC	19	7	3
FRS806BC	19	7	3
FRS8BC	19	7	3
FRS2003Jシリーズ	—	—	—
FRS84BC	19	7	3
FRS200Jシリーズ	—	—	—

検定形式	XF1R		
識別記号	M	H	L
FRS53BC	19	7	3
FRS105BC	123	46	23
FRS5BC	25	10	5
FRSV83BC	7	2	1
FRSV55BC	19	7	3
FRSV8BC	6	2	1
FRSV84BC	19	7	3
FRSV5BC	25	10	5
FX83BC	16	6	3
FX801BC	21	7	3
FX84BC	16	6	3
FX8401BC	16	6	3
FX8404BC	21	7	3
FX200Jシリーズ	—	—	—
FX7BC	65	25	12
FX716BC	65	24	12

パリアリレー

パリアシグナル

パリアセンサ

— : 動作しない組み合わせ

- ファイバユニットの仕様／外形／価格はP.77 ~をご覧ください。
- 単位 : mm / 反射形の検出サンプルは無光沢白色紙。